

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

## [12] 发明专利申请公开说明书

A61F 13/15

A61F 13/46

[21] 申请号 97118424.0

[43]公开日 1998 年 4 月 1 日

[11] 公开号 CN 1177472A

[22]申请日 97.9.11

[30]优先权

[32]96.9.12 [33]JP[31]242066/96

[32]97.3.28 [33]JP[31]077447/97

[71]申请人 尤妮佳股份有限公司

地址 日本爱媛县

[72]发明人 和田一朝

藤田千真理

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标  
事务所

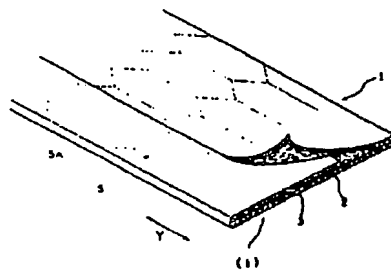
代理人 何腾云

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 吸收性制品

[57]摘要

一种吸收性制品，在其外片上重叠有网眼较粗体积较大的无纺布等的内片，在该内片上分散在高吸收性聚合物（SAP）。将外片和内片的层积体的两侧部以内片之间相对向的方式向内侧折返，并使两端相重叠，由外片和内片从上下包裹 SAP。然后，从外片的上面加热，使外片和内片、以及内片之间相熔接。这时，熔接部形成为规定的形状，在该熔接部所包围着的具有规定的面积的包围部内，在内片的纤维之间保持着 SAP。



(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

1.一种吸收性制品，它具有液体不透过性的底片、液体可透过性的顶片、和夹在上述底片和顶片之间的吸收芯子，其特征为：

上述吸收芯子，由密度较高的外片、与该外片相比密度较低而体积较大并且由上述外片上下所夹持着的内片、和进入上述内片的纤维和纤维之间的吸收性高分子所构成；

在上述外片之间夹持有内片的状态下，外片和内片部分地相接合着；

由接合着外片和内片的接合部包围着具有规定面积的部分，并且该包围部形成有多个。

2.一种如权利要求1所述的吸收性制品，其特征在于：其上述内片，是密度为  $0.01 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.06 \text{ g/cm}^3$  以下的无纺布；而其上述外片，是密度为  $0.1 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.15 \text{ g/cm}^3$  以下的无纺布。

3.一种如权利要求1所述的吸收性制品，其特征在于：其上部内片的空隙率为40%以上60%以下。

4.一种如权利要求1所述的吸收性制品，其特征在于，其上述包围部的面积为  $1.0\text{cm}^2$  以上  $10.0\text{cm}^2$  以下。

5.一种如权利要求1所述的吸收性制品，其特征在于：其吸收性高分子可以吸收相当于该吸收性高分子在干燥状态时的体积的50倍以上的体积的尿或经血；而且该吸收性高分子的自然密度为  $0.25 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.45 \text{ g/cm}^3$  以下。

6.一种如权利要求1所述的吸收性制品，其特征在于：其接合部，为具有弯曲部和/或角部的连续线状、非连续线状。

7.一种如权利要求6所述的吸收性制品，其特征在于，在其外片和内片上，含有热塑性纤维；在其上述接合部，通过使在该外片和内片中含有的热塑性纤维之间产生热熔粘合，而将外片和内片、以及内片和内片之间相接合。

8.一种如同权利要求7所述的吸收性制品，其特征在于：其上述接合部的强度，为一种当上述吸收性高分子吸收了尿或经血而在内片的纤维

维和纤维之间的空隙内膨润时，上述接合部就要剥离的程度的强度。

9.一种吸收性制品，它具有液体不透过性的底片、液体可透过性的顶片、和夹在上述底片和顶片之间的吸收芯子，其特征为：

上述吸收芯子，由密度较高的外片、与该外片相比密度较低体积较大而且与上述外片相重叠的内片、和进入上述内片的纤维和纤维之间的吸收性高分子所构成；

以使内片在内侧、外片向着外侧的方式，使上述内片和外片相重叠的层积体的两侧部被折叠，并且上述层积体的两侧部之间被重叠着；

在层积体的两侧部相重叠着的状态，上述内片和上述外片被部分地相接合着。

10.一种如权利要求9所述的吸收性制品，其特征在于：由接合着上述外片和内片、以及内片和内片的接合部包围着具有规定面积的部分，而且该包围部形成有多个。

11.一种如权利要求9所述的吸收性制品，其特征在于：在其层积体的长度方向的两端部的有内片露出的端部，通过接合内片和外片而得到密封。

12.一种如权利要求9所述的吸收性制品，其特征在于：上述内片是密度为  $0.01 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.06 \text{ g/cm}^3$  以下的无纺布，而其上述外片是密度为  $0.1 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.15 \text{ g/cm}^3$  以下的无纺布。

13.一种如权利要求9所述的无纺布，其特征在于：上述内片的空隙率为40%以上60%以下。

14.一种如权利要求10所述的吸收性制品，其特征在于：上述包围部的面积为  $1.0 \text{ cm}^2$  以上  $10.0 \text{ cm}^2$  以下。

15.一种如权利要求9所述的吸收性制品，其特征在于：上述吸收性高分子是一种可以吸收相当于该吸收性高分子在干燥状态时的体积的50倍以上的体积的尿或经血的物质，并且该吸收性高分子的自然密度为  $0.25 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.45 \text{ g/cm}^3$  以下。

16.一种如权利要求9所述的吸收性制品，其特征在于：上述接合部为具有弯曲部和/或角部的连续线状、非连续线状。

17.一种如权利要求16所述的吸收性制品，其特性在于：在其外片

和内片上含有热塑性纤维；在上述接合部上，通过使在该外片和内片中含有的热塑性纤维之间进行热熔粘合而将外片和内片、以及内片和内片相接合。

18.一种如权利要求 17 所述的吸收性制品，其特征在于：上述的接合部的接合强度，为一种当上述吸收性高分子吸收了尿或经血而在内片的纤维和纤维之间的空隙内膨润时，上述接合部就要剥离的程度的强度。

19.一种如权利要求 9 所述的吸收性制品，其特征在于：上述层积体的两侧部相重叠着的一侧面向顶片，而与之相反的另一侧则面向底片。

20.一种如权利要求 9 所述的吸收性制品，其特征在于：在其外片和内片上含有热塑性纤维；在上述接合部上，通过使在该外片和内片中含有的热塑性纤维之间进行热熔粘合而将外片和内片、以及内片和内片相接合。

21.一种如权利要求 9 所述的吸收性制品，其特征在于：在上述内片的与上述外片相接触的部分上，使在内片上含有的热塑性纤维产生热熔融，而且该部分比内片的其它部分具有较高的密度。

## 说 明 书

### 吸收性制品

本发明涉及一种设置在一次性纸尿裤、大小便失禁用保护垫片、或妇女经期用卫生巾等上的吸收性制品，特别是涉及一种薄型的具有高吸收性的吸收性制品。

在纸尿裤和妇女经期用卫生巾等上，在由不透性树脂片所形成的底片和与使用者的肌体直接相接触的内侧的顶片之间，挟持有用于吸收尿或经血的吸收芯子。该吸收芯子，是在由薄纸等形成的上片和下片之间，挟持着经粉碎了的纸浆料和聚丙烯酸盐等高吸收性聚合物（SAP）的混合物，或只挟持着SAP。由于SAP具有比纸浆料要高的吸收性，所以与只挟持有纸浆料的情况相比，可以形成薄型的、具有优良的对尿或经血的吸收性的吸收芯子。又，SAP在干燥状态时为粉末状，而当吸收了尿或经血时会产生膨润并凝固成凝胶状。因此，可以将所吸收了的尿或经血可靠地保持在吸收芯子内，从而可以防止所吸收的尿或经血的逆转和泄漏等。又，由于SAP即使是在干燥状态和膨润状态（凝胶状）时，也比纸浆料要柔软，所以与使用纸浆料的情况相比吸收芯子变得柔软了，成为一种可以容易地随着使用者的身体而产生变形，而且穿着感觉良好的吸收芯子。

但，在上述吸收芯子上，当为了提高吸收性能而增加了SAP的量时，在吸收前的干燥状态，SAP的粉末会由于使用者的动作而在吸收芯子内产生移动，使SAP的分布出现不均匀。这时，当在SAP的量较少的部分上接受到尿或经血时，SAP就不能将尿或经血全部吸收掉，使吸收性能降低。又，还存在已经吸收过的SAP的凝胶在吸收芯子内移动而产生结块、或由该结块而使上片和下片破损或破碎，从而给使用者带来不舒服感觉等问题。

为解决以上的问题点，例如在日本特许公报 No.61-30041 号、日本公开特许公报 No.6-254118 号、日本特许公报 No.7-73591 号、以及日本

实用新型公报 No.63-23078 号上, 记载了一种有关下述的吸收芯子的发明或设计: 在片上以等分的规定的量将高吸收性物质隔以间隔的状态下, 将高分子物质分散在片的整个面上, 然后在其上面覆盖上形成有多个凹坑的罩片, 再通过将该罩片与上述片相接合而形成吸收芯子。

这样, 高吸收性物质就以等分的规定量均匀地分布在吸收芯子的整体上, 而且由罩片将高吸收性物质按压住, 以使其不能从被放置着的位置上移动。因此, 可以防止在吸收芯子内的高吸收性物质的移动, 使吸收芯子整体的厚度保持均匀, 并可以提高吸收性。

但是, 在上述吸收芯子上, 为不妨碍高吸收性物质的膨润, 有必要增大上述罩片的凹坑的深度和直径, 使凹坑内部的空间的容积比高吸收性物质的体积要大。这样会使吸收芯子的厚度尺寸增大, 从而给吸收性制品的薄型化带来限制。又, 当为使吸收芯子薄型化而减小上述罩片的凹坑的空间时, 在进行吸收时的高吸收性物质的膨润就会受到妨碍, 从而就会降低吸收性。

又, 在上述吸收芯子上, 当覆盖上罩片时, 为使高吸收性物质被收纳在形成于罩片上的凹坑内, 就必须将罩片覆盖在安置有高吸收性物质的片的上面。而且, 还必须在罩片的凹坑和凹坑之间的部分上, 将罩片和安置有高吸收性物质的片相接合。因此, 接合着罩片和安置有高吸收性物质的片的接合线的形状就会变复杂, 使在进行两片间的接合时要花费较多的工夫。

本发明, 就是为了解决上述历来的问题而进行的, 其目的是提供一种吸收性制品, 该吸收性制品可以防止在吸收芯子内的吸收性物质的移动, 使吸收性物质总是均匀地分散在吸收芯子整体上, 而且可以确保经吸收了的吸收性物质可以进行膨润的区域。

又, 本发明的目的是, 提供一种其制造简单、薄型、且可以可靠地防止吸收性物质向外侧漏出的吸收性制品。

本发明中所使用的吸收芯子, 其特征为: 它由多枚密度较高的外片、被夹在该外片间的其密度比上述外片要低而体积较大的内片、和夹在上述内片的纤维和纤维之间的吸收性高分子所构成; 上述外片夹着内片并被部分加压, 使外片和内片相接合; 由该接合部包围着具有规定面积的

部分，并形成有多个这样的包围部。

上述内片，希望是由粗细为 2.0 登尼尔以上 10.0 登尼尔以下的纤维所形成的无纺布，并且该内片的密度是在  $0.01\text{g/cm}^3$  以上  $0.06\text{g/cm}^3$  以下。

上述吸收芯子的理想的形态是，在其外片的内侧重叠上内片，在该内片的纤维和纤维之间放入吸收性高分子，上述外片的宽度方向的两侧部与内片一起被折叠，并以将内片包裹入的方式使外片的两侧部相重叠，使外片夹着内片并被部分地接合。

上述吸收性芯子的制造方法，具有下列各工序：在外片的内侧重叠上内片的工序；在上述内片的纤维和纤维之间均匀地分散和安置上吸收性高分子的工序；将外片的两侧部与内片一起向内侧折叠，并以包裹着内片的方式使外片的两侧部之间相重叠的工序；在夹着内片的状态下对外片两侧施加压力，使外片和内片、以及内片之间由热熔粘合或热熔系粘结剂等而得到接合的工序。

本发明的吸收性制品，是被用于大小便失禁用保持垫片、纸尿布、或妇女经期用卫生巾等上的。而且，在形成与使用者的身体形状相一致的形状的纸等的片上，由热熔型粘结剂等将吸收芯子粘结上；又，在上述吸收芯子的内侧接合上吸收性的顶片，而在上述纸等的片的外侧接合上底片，然后被使用。

上述内片，由网眼较粗体积较大的空气可透过的无纺布所形成。然后，例如将吸收性高分子安置在上述内片的上面，将内片从两侧折返使吸收性高分子被包裹着，吸收性高分子进入到内片的纤维和纤维之间。

作为上述吸收性高分子，主要使用聚丙烯酸盐等具有高的吸收性和保水性的高吸收性聚合物（SAP）。作为该 SAP，除了上述的聚丙烯酸盐外，还可以使用聚乙烯醇系或聚丙烯酰胺系等的合成聚合物系或淀粉系、及纤维素系等种种材料。

上述 SAP，是被夹在内片和内片之间的，但由于上述内片是一种密度较稀疏的、在其纤维和纤维之间存在很多的空隙的空气可透过的无纺布，所以 SAP 可以被保持在内片的纤维和纤维之间的空隙中。然后，当接受到尿或经血时，SAP 会在纤维的空隙内产生膨润。如上所述，由于

内片的密度较稀疏而体积较大，所以允许SAP膨润的空间较多，从而可以确保SAP的膨润空间。因此，SAP可以吸收尿或经血而进行充分地膨润，使SAP的吸收性得到发挥。因此，即使SAP的量少一些，也可以得到高的吸收性，从而可以使吸收制品薄型化。

这样，为了在内片内形成可以允许SAP膨润的空间，希望上述内片是一种由2.0登尼尔以上10.0登尼尔以下的粗细的纤维、尤其是希望由4.0登尼尔以上6.0登尼尔以下的粗细的纤维所形成的无纺布。又，内片的密度希望是在 $0.01\text{g/cm}^3$ 以上 $0.06\text{g/cm}^3$ 以下，尤其是希望 $0.03\text{g/cm}^3$ 以上 $0.05\text{g/cm}^3$ 以下。又，内片的厚度希望是在0.4mm以上0.6mm以下。

然后，在上述内片的外侧，重叠着由具有亲水性的无纺布所形成的外片。为了特别提高接合部的接合强度，希望外片是含有100%的热熔粘合性纤维（热塑性纤维）的点结合的无纺布；而且希望用亲水性的表面活性剂对其进行过处理。为使从内片的纤维和纤维之间漏出来的吸收性高分子不会泄漏到吸收性制品的外侧，使外片形成为比内片具有较高的密度。因此，外片希望是由1.0登尼尔以上4.0登尼尔以下粗细的纤维所形成，而其目付在 $10\text{g/m}^2$ 以上 $60\text{g/m}^2$ 以下。

在将外片重叠在内片上，并使吸收性高分子由两片所包裹之后，将外片和内片、以及内片之间相接合。即，在夹着内片的状态下对外片两侧施加压力使其接合。当在上述内片和外片上混合有PP或PE等热熔粘合性的树脂时，通过对外片进行加压并加热，使外片和内片、以及内片和内片由纤维之间的热熔粘合而得到接合。由该热熔粘合而形成的接合部，以形成六角形状的包围部或菱形的包围部的方式在吸收性制品（吸收片）的全面上形成着。上述SAP等吸收性高分子，只能在该包围部中的有限的区域内进行移动。这样，就有可能使吸收性高分子均匀地分散在吸收片上。又，在该包围部内的区域上，SAP会发生膨润，但，该包围部的面积可以在上述热熔粘合工序中自由确定。在本发明中，将该包围部的面积确定为 $1.0\text{cm}^2$ 以上 $10.0\text{cm}^2$ 以下。由此，可以确保SAP的膨润空间；又，即使SAP在包围部内移动，也不会使SAP的分布变得不均匀，从而可以使SAP在吸收性制品内得到均匀地分散。

又，上述接合部的接合强度，希望为一种当上述吸收性高分子吸收



尿或经血而在内片内产生了膨润时，可以使上述接合部剥离那样的强度。

本发明的吸收性制品（吸收片），在其内片内含有吸收性高分子，并主要由该吸收性高分子对尿或经血等进行吸收并保存。因此，如上所述，作为吸收性高分子，希望使用吸收倍数高（或吸收量多）且吸收速度快的材料。若吸收速度慢的话，则尿等就容易泄漏到吸收性制品的外部。又，若吸收倍数低（吸收量小）的话，则可以吸收的尿或经血的量就会减小。

在使用吸收倍数大且吸收速度快的 SAP 的场合，在吸收尿或经血之前的状态时，有必要在内片上预先确保可以允许 SAP 膨润的空间。为此，内片的空隙率希望在 40 % 以上 60 % 以下。若空隙率比上述值的范围要小时，则不能充分地确保可以允许 SAP 膨润的空间。又，若超过了上述范围，则在吸收尿或经血之前，在内片内 SAP 变得容易移动，使 SAP 的分布变得不均匀。

图 1 为本发明的吸收性制品的吸收芯子的平面图。

图 2 为吸收芯子的立体图。

图 3（A）、（B）、（C）顺序地显示了吸收芯子的制造工序，是图 1 的 III - III 线的断面图。

图 4 为内片的扩大断面图。

图 5 为将本发明的吸收芯子、顶片、和底片相分离后的断面图。

图 6 为将 2 个吸收芯子、顶片、和底片相分离后的断面图。

如图 1 所示，形成为长方形状的吸收芯子 1，被放置在形成为与使用者的身体形状相一致的形状的吸收性纸片 6 的上面，并与该纸片 6 相粘合着。将该纸片 6 和吸收芯子 1 相粘合后的制品，作为安装在大小便失禁用保护垫片、纸尿布、或妇女经期用卫生巾上的吸收片（吸收性制品）7 而得到使用。又，在作为大小便失禁用保护垫片、纸尿布、或妇女经期用卫生巾而使用时，如图 5 或图 6 所示，在该吸收片 7 的上下面上粘合有顶片和底片。

如图 2 所示，该吸收芯子 1，在其外片 2 的内侧重叠有内片 3。内片 3，是纤维密度比较稀疏体积较大的空气可透过的无纺布。该无纺布

可由下列材料所形成：PE（聚乙烯）/PP（聚丙烯）的复合纤维、或PE纤维、或PP纤维，或这些纤维的组合物、或在上述纤维的表面涂有甘油等亲水性油剂的纤维、或将上述油剂揉和进这些纤维中所形成的材料、或者这些纤维和人造丝纤维等。

又，在作为内片3而被使用的空气可透过的无纺布上，有必要至少含有20%以上的热熔粘合纤维。在该内片3的纤维和纤维之间的空隙中，加入和保持有SAP4。由于该纤维和纤维之间的空间成为SAP4的膨润空间，所以内片3有必要稀疏到可以容许SAP4膨润的程度。因此，内片3的空气可透过的无纺布，希望是用2.0登尼尔以上10.0登尼尔以下的粗纤维，更理想的是用4.0登尼尔以上6.0登尼尔以下的粗纤维所形成。又，内片的密度希望在 $0.01\text{ g/cm}^3$ 以上 $0.06\text{ g/cm}^3$ 以下，更理想的是在 $0.03\text{ g/cm}^3$ 以上 $0.05\text{ g/cm}^3$ 以下。又，其厚度希望是在0.1mm至0.6mm的程度。

又，内片3（无纺布）的空隙率是在40%以上60%以下。

上述中的空隙率（%），由公式 $\{100-(M/T \cdot \rho)\}$ 所求出。

$M(\text{g/cm}^2)$ 为 $10\text{cm}^2$ 的内片的目付。 $T(\text{mm})$ 为内片的厚度，它是通过将10枚内片重叠，测定对该重叠了的内片施加有 $20\text{gf/cm}^2$ 的压力时的厚度，然后从该厚度换算出1枚内片的厚度而得到的。 $\rho(\text{g/cm}^3)$ 的内片的密度。

图4为上述内片3的放大断面图。如前所述，内片3为体积较大密度较稀疏的空气可透过的无纺布。该空气可透过的无纺布，由于在其一侧的面3a上施加过热滚压，所以该一侧的面3a侧的密度较高，而另一侧的面3b侧则密度较稀疏。因此，在一侧的面3a侧，其纤维间的距离比SAP4的粒径要小，使SAP4难以从面3a向外侧漏出。又，另一面3b侧其密度较稀疏，在其纤维间可以形成SAP膨润所需的充分的空间。因此，希望内片3以其一侧的面3a侧向着外片2的方式而被使用。

这样，通过将内片3的体积做大，密度变疏，就可以将干燥状态的SAP4的粉末收容在内片3的纤维间的空隙中。进一步，由于该纤维间的空隙将成为SAP4的膨润空间，所以可以使SAP4的吸收性能无损耗地得到发挥，而且可以将吸收芯子1做成薄型。

上述外片 2，其密度比内片 3 的要高，以使从内片 3 的纤维和纤维之间的间隙中漏出的高吸收性聚合物（SAP）不会向外侧漏出。作为外片 2，希望使用具有透液性的，例如用 1.0 登尼尔以上 4.0 登尼尔以下粗细的细的热熔粘合性纤维所形成的、其目付为  $10 \text{ g/m}^2$  以上  $60 \text{ g/m}^2$  以下的点结合无纺布。又，在该点结合无纺布中，至少含有 20 % 以上的 PE 纤维、PP 纤维、或 PE/PP 复合纤维等的热熔粘合性纤维，最好是含 100 % 的热熔粘合性纤维。

即，为使外片 2 和内片 3、以及相对的内片 3 之间由热熔粘合而相接合，在上述内片 3 和外片 2 中，希望含有 20 % 以上的 PP 纤维或 PE 纤维。又，在含有 100 % 或大致为 100 % 的热熔粘合纤维的场合，可以在接合部产生强烈的熔合，而且可以进行快速的热熔粘合。

又，在外片 2 为由热熔粘合性纤维所形成的点结合无纺布的场合，希望其密度在  $0.1 \text{ g/cm}^3$  以上  $0.15 \text{ g/cm}^3$  以下。当密度超过  $0.15 \text{ g/cm}^3$  时，尿或经血等就难以浸透到内片。又，当密度为  $0.1 \text{ g/cm}^3$  以下时，内片内的 SAP 容易泄漏到外片的外侧。

作为被保持在上述内片 3 的纤维之间的高吸收性聚合物（SAP）4，使用有下列种种材料：例如，聚丙烯酸盐、或聚乙烯醇系和聚丙烯酰胺系等的合成聚合物系、或淀粉系和纤维素系等。

本发明的吸收芯子 1，在例如作为大小便失禁用保护垫片的吸收片而应用的场合，当作为上述吸收性高分子而使用高吸收性聚合物（SAP）时，若在 1g 的该高吸收性聚合物上接受到 15cc 的人尿，则希望上述吸收芯子 1 能在 7 秒钟以内，尤其是希望能在 4 秒钟以内将该人尿吸收掉。当吸收速度超过 10 秒钟时，尿就容易从吸收芯子中漏出。又，希望使用可以吸收相当于干燥状态的 SAP 的体积的 50 倍以上 60 倍以下的体积的液体的 SAP。又，SAP 对人尿的吸收量，希望是在干燥状态的 1g 的 SAP 可以吸收 60g 以上 70g 以下的人尿的程度；而其保水量，希望是在干燥状态的 1g 的 SAP 可以保持住 35g 以上 45g 以下的人尿的程度。

作为适合上述条件的高吸收性聚合物，可以例示出，通过将丙烯酸和丙烯酸碱金属盐水溶液悬浮于共存有 HLB8 到 12 的表面活性剂的脂环族烃溶剂或脂肪族烃溶剂中，然后在水溶性基团引发剂的存在下使其产

生逆悬浮的聚合过程而形成的高分子吸收剂。

上述的 HLB8 到 12 的表面活性剂，例如为山梨糖醇单十二酸盐。

又，作为上述脂环族烃的溶剂，可以是：环戊烷、甲基环戊烷、环己烷、和甲基环己烷。又，作为脂肪族烃的溶剂，可以是：正戊烷、正己烷、正庚烷、和石油醚。

作为上述基团引发剂，可以是过硫酸钾、过硫酸铵。

又，作为用于上述聚合的交链剂，可以是：水溶性甘油乙硅醚化合物〔例如（聚）乙烯乙二醇甘油乙硅醚、（聚）丙烯乙二醇甘油乙硅醚〕；卤代环氧化合物，例如氯甲代氧丙环、 $\alpha$ -甲基氯甲代氯丙环；醛化合物：戊二醛、乙二醛、和硫代二乙醛。

相对于上述空隙率为 40 % 至 60 % 的内片，如上所述的吸收速度为 7 秒钟以内、吸数倍数（吸收量）为 50 倍至 60 倍的 SAP，最好是以其相对于内片 3 的目付在  $100 \text{ g/m}^2$  以上  $150 \text{ g/m}^2$  以下、对于内片 3 的自然密度在  $0.25 \text{ g/cm}^2$  以上  $0.45 \text{ g/cm}^3$  以下的方式，被安置于内片 3 的上面或进入内片 3 的空隙中。通过具有这样的目付和密度，在内片 3 的空隙内 SAP 就可以迅速地吸收尿或经血，使尿和经血不会从吸收性制品中漏出，而且可以吸收足够量的尿等。

又，SAP 的粒度分布，相对于以下的内片的目，希望具有以下透过率：

- 12 目：透过率为 100 %。
- 32 ~ 48 目：透过率为 20 % 以上 60 % 以下。
- 48 ~ 80 目：透过率为 20 % 以上 60 % 以下。
- 80 ~ 145 目：透过率为 0 以上 15 % 以下。

下面，对上述吸收芯子 1 的制造方法进行说明。

如图 3 (A) 所示，在外片 2 的内侧，重叠有与外片 2 具有相同的尺寸和面积的内片 3。然后，从内片 3 的上面向内面 3 撒布上分散均匀的 SAP4。其后，如图 3 (B) 所示，使外片 2 的宽度方向的两侧部与内片 3 一起相折叠，使外片 2 和内片 3 的两侧部之间相互重叠。这样，内片 3 和 SAP4 就被外片 2 所包裹。

之后，如图 3 (C) 所示，外片 2 和内片 3 的层积体被送到热滚子

上, 由形成于滚子上的突出部而使其部分受到加压, 并被加热, 使外片 2 和内片 3 一起产生热熔粘合。这样, 就形成了接合部。如图 1 和图 2 所示, 上述接合部 5, 为连续线状或间断线状。该接合部的线形成为六角形状, 由此描绘出一种象乌龟的甲壳那样的形状。在图 3 (C) 中, 在接合部 5 处以使外片 2 从表里两面凹下的方式受到加压熔合。但也可以以只从表里两面的任何一方的面一侧使接合部 5 凹下的方式形成该接合部 5。

这样制造出的吸收芯子 1, 如图 3 (C) 所示, 在宽度方向的两侧部, 外片 2 和内片 3 受到折返。因此, 吸收芯子 1 全体由外片 2 所包覆着; 在其内侧, SAP4 由内片 3 所夹持。由于 SAP4 被内片 3 所夹持, 进一步说, 内片 3 为一种被包裹在其外侧的外片 2 内的状态, 所以 SAP4 难以漏出到吸收芯子 1 的外侧。进一步, 由于在外片 2 的内侧, 内片 3 为 2 层重叠的状态, 所以在外片 2 内, 可以使保存着 SAP4 的空隙的容积比较大, 从而可以比较大地确保可以允许 SAP4 膨润的区域。

被上述内片 3 所包裹着的 SAP4, 若其数量少的话, 则不能完全吸收尿或经血; 相反, 若其数量过多的话, 在内片 3 的纤维和纤维之间的空间内就不能完全保持住要膨润的 SAP4, 使 SAP4 的膨润受到妨碍。因此, 希望 SAP4 相对于内片 3 的目付为  $10.0 \text{ g/m}^2$  以上  $500 \text{ g/m}^2$  以下, 最好为  $100 \text{ g/m}^2$  以上  $150 \text{ g/m}^2$  以下。又, 若吸收速度过慢的话, 在连续接收到尿或经血时, SAP4 就不能全部吸收尿或经血, 而会产生横向的泄漏。因此, SAP4 的吸收速度, 以用旋涡(Vortex)法测定的速度, 即用在 50ml 的  $25^\circ\text{C}$  的 0.9% 的氯化钠水溶液中放入 2.0g 的 SAP 后到在上述水溶液表面上的由于 SAP4 的投入而产生的旋涡消失的时间 (SAP 吸收上述水溶液后产生完全膨润的时间) 来表示应至少在 10 秒钟以内, 7 秒钟以内更好, 而最好在 4 秒钟以内。

如图 1 所示, 由粘合着外片 2 和内片 3、以及内片 3 之间的接合部 5 所包围着的包围部 5A 的形状, 为六角形 (也可以是菱形 Carapace)。干燥状态的 SAP4 的移动由于被限制在该包围部 5A 内, 所以 SAP4 的分布不会产生偏向, 而可以使 SAP4 均匀地分散在吸收芯子 1 内。因此, 在受到尿或经血的部位上总是存在有 SAP4, 从而可以由 SAP4 有效地吸收

尿或经血。但是，若该包围部 5A 的面积小的话，由于接合部 5 的面积会增大，所以内片的体积会减小。因此，在内片 3 内的对 SAP4 进行保持且允许其膨润的空间会减小，而这种情况并不是所希望的。又，若包围部 5A 的面积很大，由于 SAP4 在该包围部 5A 内的移动，也会产生 SAP4 的分布不均匀等问题。因此，每个包围部 5A 的面积应在  $1.0\text{cm}^2$  以上  $10.0\text{cm}^2$  以下，最好是在  $3.0\text{cm}^2$  左右。因此，例如，若 SAP4 的相对于内片的目付为  $130\text{g/m}^2$ ，则在 1 个包围部 5A 的面积为  $3.0\text{cm}^2$  时，存在于 1 个包围部 5A 中的 SAP4 的量为  $0.042\text{g}$ 。

在图 1 和图 2 所示的吸收芯子 1 中，折线形状的接合部 5 向吸收芯子 1 的幅度（宽度）方向和长度方向的两方向延伸着。上述接合部 5 为连续线，或者为粘合部和非粘合部相互交替排列着的间断线（非连续线）。流入外片 2 的表面的尿或经血，其中的一部分会立即透过外片 2，而到达内片 3。但尿或经血的一部分会沿以折线状延伸着的接合部 5 而流动，向吸收芯子 1 的长度方向和幅度方向扩展。当接合部 5 为折线状时，尿或经血的流路会变长。因此，在沿接合部 5 流动时，尿或经血就容易透过外片 2 而浸透到内片 3 上。又，当接合部 5 为间断线（非连续线）时，沿接合部 5 流动的尿或经血的流速会受到减速，尿或经血就容易透过外片 2 而浸透到内片 3 上。因此，可以防止尿或经血的泄漏。

又，在图 1 中，接合部 5 形成为折线，但也可以是弯曲线，或是由弯曲线和折线相混杂后得到的形状。根据上述吸收芯子 1 被使用于什么样的制品，而可以将上述接合部 5 改变为连续线形状或间断线（非连续线）形状。

接着，在该吸收芯子 1 上，在上述包围部 5A 内、或接合部 5 的附近、或当接合部 5 为间断状时在接合部 5 和接合部 5 之间，分散上吸收性高分子物质。当吸收芯子上接受到尿或经血时，该吸收性高分子会吸收尿或经血而产生膨润。这时，若由上述包围部 5A 而使内片内的区域得到很细的区分时，就不能充分地确保可以允许吸收性高分子膨润的空间。因此，当吸收倍数（吸收量）为 50 倍以上的吸收性高分子吸收了尿或经血而产生了膨润时，伴随着其体积的增大，就希望内片之间的接合部会产生剥离。

当使接合部 5 的接合强度为该程度的强度时, 则在吸收尿或经血之前, 吸收性高分子由各个包围部所区分着, 使其在片内以均匀的密度而被分散着。然后, 当急速地吸收尿或经血时, 内片 3 和内片 2 之间的接合部会产生剥离, 可以充分地确保允许 SAP 的在内片内的膨润的空间。作为吸收了尿或经血的结果, 在内片内膨润了的吸收性高分子会成为层状。

在内片的空隙率为上述范围内的值, 且具有高的吸收倍数(吸收量)的上述吸收性高分子以具有上述的目的和密度的方式而被安置于内片的上面或进入内片的空隙内时, 内片 3 和内片 2 之间的接合强度, 希望为一种对 25mm 的幅度的接合部用 20gf 以上 50gf 以下的力可以进行剥离的程度的强度。

又, 当象过夜用的妇女经期用卫生巾或过夜用的尿布那样为长时间被使用的制品时, 若接合部 5 的粘合强度小的话, 则膨润了的 SAP 会在吸收片内移动而给使用者带来不舒服的感觉, 或者由膨润了的 SAP 4 的结块会使内片 3 和外片 2 受到破损或破碎。因此, 在这种场合, 希望提高接合部 5 的粘合强度, 以使膨润了的 SAP 4 可以被可靠地保持在包围部 5A 内。

该吸收芯子 1 的厚度和软硬度等, 根据所使用的外片 2 和内片 3 的材质而不同。为使吸收芯子 1 既具有吸收性且又不会给使用者带来不舒服的感觉, 其厚度应在 1.0mm 以上 5.00mm 以下, 最好是在 1.0mm 以上 2.5mm 以下; 其由泰伯尔(Tapir)法所测定的软硬度在 CD 方向(十字交叉方向)应在 4g · cm/25mm 以上 30g.cm/25mm 以下, 最好是在 4g.cm/25mm 以上 10g.cm/25mm 以下。

这样形成的吸收芯子 1, 是以图 2 所示的 Y 方向为其长度方向而延伸的, 在 Y 方向的规定尺寸处将其切断后再被使用。又, 切断面(i), 通过将外片 2 和内片 3 进行热熔粘合或者由粘结剂等进行粘接等而被密闭。然后, 将该吸收芯子 1 安置于与胯股间部等的形状相一致而形成着的吸收性的纸片 6 等的上面, 在纸片 6 和外片 2 的相对面上通过部分地涂布上热熔粘结剂 8 而使纸片 6 和外片 2 相接合, 从而形成吸收片 7。这时, 吸收芯子 1 的幅度方向的尺寸, 与纸片 6 的幅度方向的尺寸是大致相同的。

如图 5 所示, 在该吸收片 7 上, 以在外片 2 上重叠有内片 3 的层积体的两侧部之间相互重叠着的面面向着与受到尿或经血的一侧相反的另一侧的方式, 在纸片 6 上用粘结剂 8 使吸收芯子 1 得到粘结。然后, 使与上述片的两侧部之间相互重叠着的面相反一侧的面面向着受到尿或经血的那一侧, 在该面上部分地用热熔粘结剂 13 粘结着面向使用者的肌体侧的顶片 12。而且, 在纸片 6 上, 用热熔粘结剂 11 等粘结着底片 9。

进一步如图 6 所示, 在纸片 6 的上面, 也可以重叠上 2 枚的吸收芯子 1, 并使其得到粘结固定。

又, 在上述实施形态中, 是将内片和外片相折返, 从上下将 SAP 包裹着的。但本发明不只限于这种情况, 也可以例如在 2 枚的内片之间夹有 SAP, 再在该两内片的外侧重叠上外片, 然后通过使内片和外片的缘部相粘结而使 SAP 得到封止。这时, 面向着底片侧的外片, 为不使 SAP 向外漏出, 可以使用比面向着顶片侧的外片具有较高密度的材料。

如上所述, 依据本发明的吸收性制品, 在其密度较稀疏、体积较大的内片的纤维和纤维之间的空隙中, 吸收性高分子可以产生膨润。而且, 由接合着外片和内片、以及内片之间的接合部形成有包围部, 由于在该包围部内吸收性高分子的移动受到限制, 所以可以将吸收性高分子均匀地分散在吸收性制品内。因此, 可以制造出吸收性高且薄型的吸收性制品。

又, 当上述接合部为沿吸收性制品的宽度方向或/以及长度而延伸的弯曲线或折线时, 则在尿或经血沿接合部的线而向吸收性制品扩散时, 由上述弯曲线或折线可使尿或经血的扩散受到限制。因此, 就不会发生尿或经血沿吸收性制品的宽度方向和长度方向流动而泄漏出的情况, 可以由吸收性高分子有效地吸收尿或经血。

进一步, 当在上述接合部上具有间断部时, 由于尿或经血的折散可由该间断部而受到制止, 所以可以有效地用吸收性高分子对尿或经血进行吸收, 从而可以防止尿或经血的泄漏等。

又, 当上述吸收性制品, 在其两侧部由外片和内片包裹着吸收性高分子时, 该吸收性高分子就不会向外侧漏出, 而且制造也变得容易了。



## 说明书附图

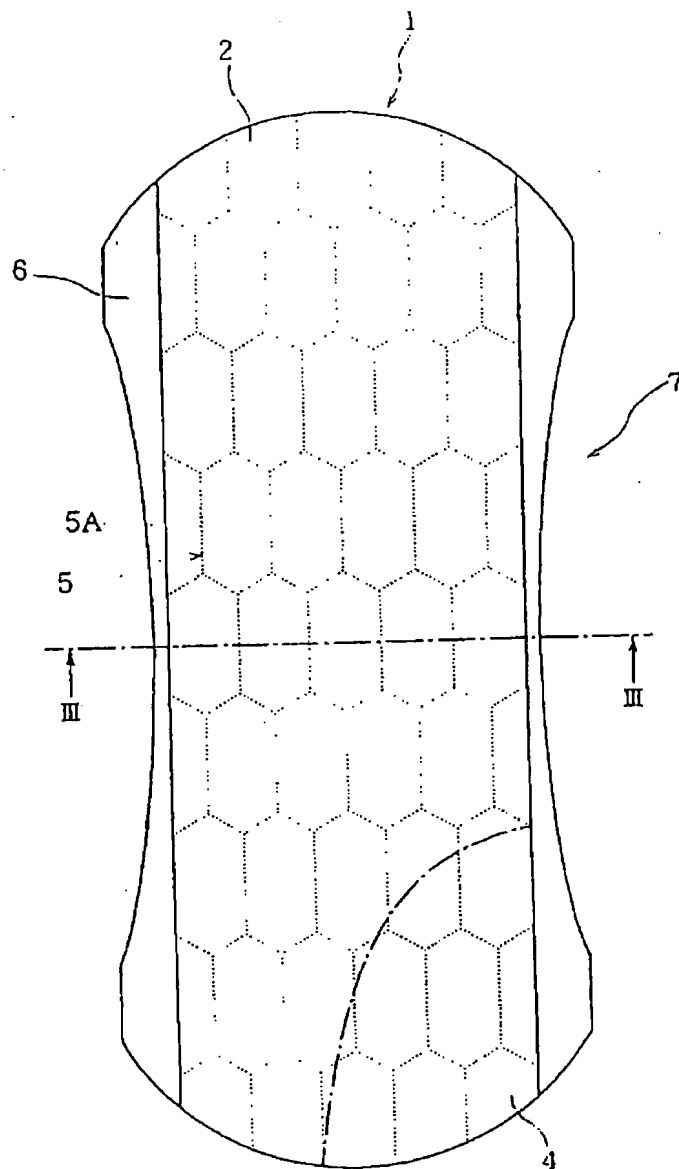


图 1

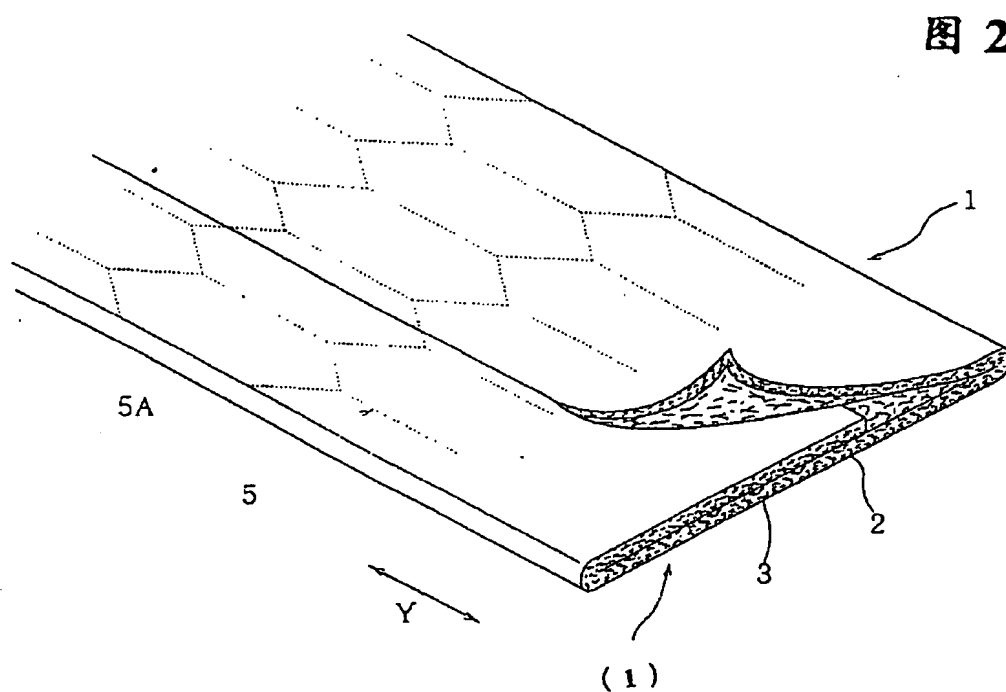
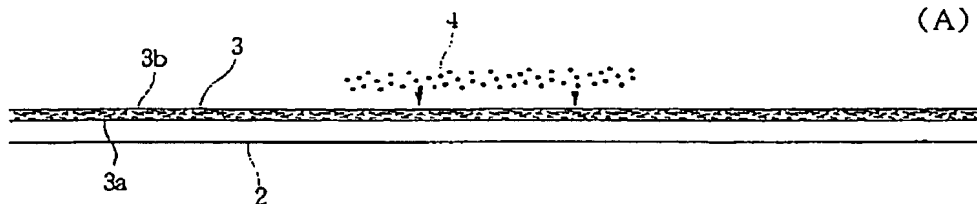
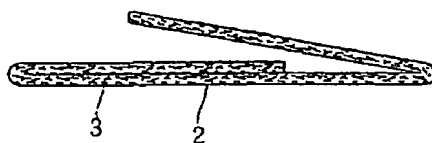


图 3  
(A)

(B)



(C)

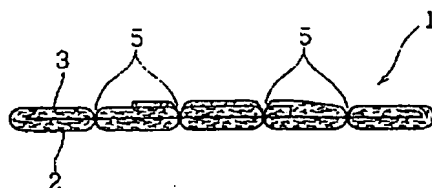


图 4

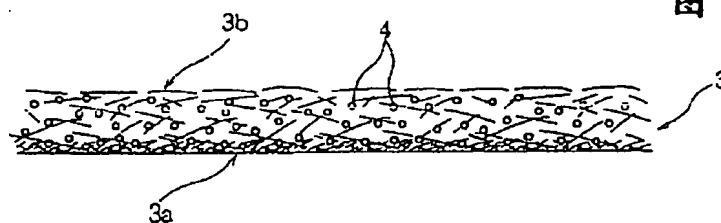


图 5

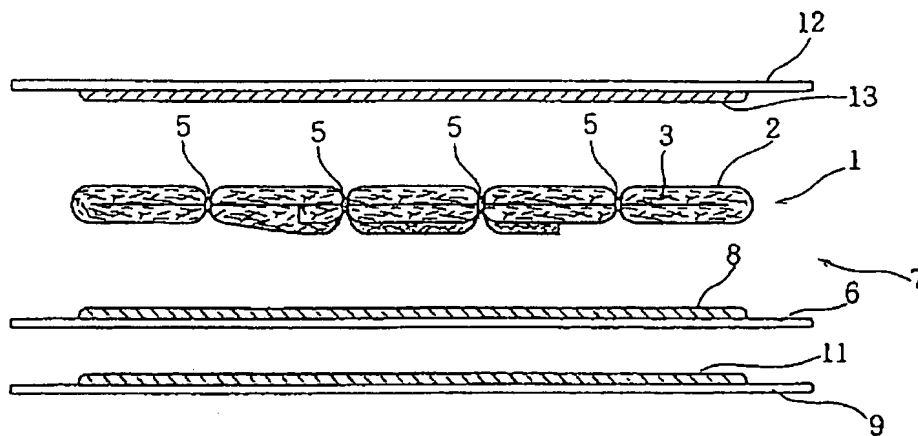


图 6

